Framtidens grödor

Traditionella men okonventionella grödor till framtidens konsumenter

- Framtidens grödor ur ett odlingsperspektiv

Målsättningen med projekt ”Traditionella men okonventionella grödor till framtidens konsumenter” är att sammanställa och föra ut fakta om nya och gamla baljväxter och spannmålssorter. Fokus är att hitta möjligheter till odling och förädling av ”nya” grödor för humankonsumtion, med slutgiltigt syfte att öka konkurrenskraften och lönsamheten i det svenska jordbruket.

Projektet finansieras av landsbygdsprogrammet 2014–2020 med pengar från europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling med medfinansiering från Prytz Donationsfond och Sparbanksstiftelsen. Projektet kommer pågå till och med maj 2021 och är ett samarbete mellan Hushållningssällskapen Västra, Skaraborg, Gotland och Jönköping. Projektägare är Hushållningssällskapets förbund.

Författare Marie Hanson, 2 september 2020

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden
Stiftelsen C R Prytz donation
Hushållnings sällskapet
Sparbanksstiftelsen Alfa
Swedbank och Sparbankerna
Axel L Larssons fond

Cikoria

Cikoria, *Cichorium intybus*, är en två- till flerårig ört. Arten har god förmåga att tränga igenom kompakta jordlager. Den utvecklar en kraftig djupgående pålrot med många sidorötter och har därmed stor förmåga att ta upp växtnäring från nedre jordlager. Vid sådd i varm jord utvecklas den relativt snabbt och kan konkurrera bra med ogräs. Den kan vara aggressiv mot andra arter i gröngödslingsblandningen och ska därför inte sås för tätt. Cikoria tål avslagningar och måste brukas ner omsorgsfullt eftersom den annars kan bli ett ogräs. Idag odlas cikoria tillsammans med gräsfrön i vallar, då den är tramptålig, energirik, stabil och smaklig för djuren. Blomningstid är juli – september och den drabbas sällan av växtsjukdomar.
Cikoria kan växa på de flesta jordarter med undantag för sandjordar och kalla tunga jordar. Den trivs bäst i varma väldränerade jordar. Optimalt pH-värde 6,0–7,5.

Cikorian odlas idag inte i någon större skala i Sverige.
Förr användes roten mald för att späda ut kaffet med och som medicinalväxt. Blommorna kan ätas. Unga rötter kan kokas och ätas som grönsak. Frissé- och rosésallad är exempel på två odlade cikoriasorter.
Skörd: Blad maj–juni, blommor: augusti-september, rot: vår eller senhöst.

Quinoa

Quinoa, *Chenopodium quinoa*, fungerar bra att odla speciellt i södra Sverige och innehåller för oss ett fullvärdigt protein. Såbädden ska vara väl förberedd och jorden väldränerad då fröet annars lätt drabbas av syrebrist. Optimalt med ett lätt regn efter sådd och torrare förhållanden under mognad och tidiga utvecklingsstadier. Under normala förhållanden behövs ingen bevattning. Kan odlas på de flesta jordar och föredrar ett pH på 6–8,5. Quinoa tolererar en temperatur på ner till -1°C och är i normalfall inte påverkad av en lätt frost. Detta gäller alla stadier bortsett från blomning.

Sådjup: 1 cm. Utsädesmängd: 5-10 kg per hektar. Kvävebehov: ca 100 kg/ha. Radavstånd på ca 25-50 cm för att underlätta vid radhackning. Ogräsharvning rekommenderas inte.

Quinoan är känslig för konkurrens från ogräs och angrips ofta av svampsjukdomar under fuktiga höstar. Skörd från slutet på augusti - slutet av september med samma typ av tröska som används vid spannmålströskning. Avkastning: 500–2000 kg/ha.

Quinoans skal består av ett skyddande vaxskikt Detta består av saponiner. Saponiner kan ge mer eller mindre bitter smak som kan poleras eller sköljas bort. Fröet är glutenfritt, proteinrikt och innehåller mineraler.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden
Stiftelsen C R Prytz donation
Hushållnings sällskapet
Sparbanksstiftelsen Alfa
Swedbank och Sparbankerna
Axel L Larssons fond

Bovete

Bovete, *Fagopyrum esculentum*, är trots namnet inte ett sädesslag utan en fröväxt som är nära besläktad med ängssyra och rabarber. Växten har ett upprätt växtsätt och kan bli upp till 150 cm hög. Bovete kom till Europa från Centralasien där det har odlats under en längre tid. Bovete är glutenfritt, rikt på mineraler och innehåller alla åtta essentiella aminosyror. År 2017 odlades drygt 280 hektar bovete i Sverige, förädlas främst i Värmland och fungerar bra upp till Mälardalen.

Bovete kan växa på mager sandjord, men växer som bäst på lätta fukthållande jordar med högt mineralinnehåll, samt på kalkrika jordar. Bovete är frostkänsligt och kan inte sås lika tidigt som spannmål. Jorden får inte heller vara för näringsrik, då det då bildas mer grönmassa än frö. Bovete blommar länge. Plantorna kan både vara gröna och blomma samtidigt som de är mogna att skördas, ca 10-12 veckor efter sådd. Näringsbehov NPK ca: 20-12-20 per ha och vattenhalt vid lagring: 10-12 %. Avkastning 1-1,5 ton per ha. Utan insektspollinering minskade avkastningen i försök, med upp till 71 %.
Bovete är en frisk och ypperlig förfrukt till flera grödor, främst för spannmål. Vid odling i kväverik jord drabbas växten lätt av bladmögel.

Linser

Linser, *Lens culinaris*, tillhör familjen baljväxter och är ettåriga växter med ursprung i Asien. Linser är proteinrika och innehåller viktiga mineraler och vitaminer. Om linserna äts tillsammans med spannmål blir proteinet komplett.
Linser växer på de flesta jordar, även på lite sämre, men jordar med hög mullhalt, ska undvikas. Fält med mycket sten komplicerar skörden då man har väldigt låg stubbhöjd för att få med alla linser.
Blindharvning före och efter sådd för att minska ogrästrycket, och ogräsharvning efter linserna kommit upp fram till linserna börjar klänga i varandra rekommenderas. Välta efter sista ogräsharvningen för att underlätta skörden.
Linser är en kvävefixerande gröda men behöver 7–10 kg P och 10–20 kg K/ha. Växtföljden bör vara 6-årig och spillsäd i odlingen försvårar rensningen av färdig vara. Linser kan sås ganska tidigt och är inte speciellt frostkänsliga. Sådjup ca 3–4 cm i fuktig jord. Utsädesmängd ca 350 grobara kärnor per m2 då man samodlar med havre, i renbestånd kan man gå upp 10–15 %.
Tröskning vid 16–17 % vattenhalt för att minska risken för sönderslagna kärnor, risken ökar vid lägre vattenhalter. Torkning till en vattenhalt på 14,5 % räcker för att lagerhålla linserna. Torktemperaturen ska inte överstiga 60 grader för då kan kvalitet och grobarhet äventyras. Vid skörd vid höga vattenhalter bör linserna torkas i två omgångar.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden
Stiftelsen C R Prytz donation
Hushållnings sällskapet
Sparbanksstiftelsen Alfa
Swedbank och Sparbankerna
Axel L Larssons fond

Sötlupin/blålupin

Sötlupin/blålupin, *Lupinus Angustifolius*, tillhör lupinsläktet och familjen ärtväxter. Den ska inte förväxlas med den vilda, giftiga lupinen som växter i trädgårdar och dikeskanter i Sverige som är en annan art.
När det gäller lupin som mat för människor finns det sedan länge lupinbaserade matvaror i Europa, men i Sverige är det fortfarande relativt okänt. Mest odlas den som foder men nu även så smått för humankonsumtion.

Sötlupinen är väldigt proteinrik och innehåller 30–35 % protein och 5–6 % fett. Lupin har snarlikt näringsvärde och liknande egenskaper som sojabönan. Det finns både grenade och ogrenade sorter. Den grenade sorten Probor kan vid goda förhållanden avkasta 3000–4000 kg per hektar.
Sötlupin trivs på lättare väldränerade jordar som sand och mo, tyngre lerjordar bör undvikas. Optimalt pH ligger mellan 5,5–6,8. Lupinen är tolerant mot torka på grund av det djupa rotsystemet men har stort behov av vatten under blomning och baljsättning. Den är en bra jordluckrare, då dess kraftiga rötter kan växa 1 meter på 6 veckor!
På grund av den långa vegetationsperioden, 120–130 dagar, lämpar den sig att odla i södra Sverige, men även i Norrbotten fick man skörd vid 2 av 3 år, i försök. Sötlupin är väldigt frosttålig och kan efter uppkomst klara -8°C. Lupin fixerar själv sitt kväve. Lupin har ett djupt och kraftigt rotsystem vilket gör att den väldigt effektivt tar upp fosfor.
Lupiner är väldigt känsliga för ogräskonkurrens, speciellt i tidigt utvecklingsstadium men har få kända växtföljdssjukdomar, och hittills har man inte funnit några angrepp av ärtrotröta på blålupin. Sötlupin är smakligt för vilt och blöta år kan mögelsvampar bli ett problem.
Sötlupinen har ganska ojämn mognad därför kan det vara lämpligt att stränglägga den för att få en jämnare vattenhalt. Detta bör göras när de flesta fröerna ändrat färg från gröna till bruna.
Sötlupin torkas på liknande sätt som åkerbönor och ärtor. Vattenhalten i kärnan är ojämn, därför bör den torkas långsamt med låg temperatur alternativt i intervaller med högre temperatur för att inte kärnan ska spricka.

En flaskhals i förädlingen av lupin är att livsmedelsanläggningar kan tveka att ta in den eftersom lupin är en känd allergen som måste deklareras. Lupin kan ätas skalad eller oskalad.

Sorter provade och passande för humankonsumtion:

- Boregine
- Probor
- Mirabor
- Samba

Det finns grenade och ogrenade sorters sötlupin. De grenade sorterna konkurrerar bäst mot ogräs.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Både Lantvete, Vårspelt och Vit Emmer är exempel på Kultursorter.
Användandet av kultursorter bidrar till riskspridning och ökad genetisk mångfald i jordbrukslandskapet samt ett aktivt bevarande av kulturhistoriska värden. Kultursorter anses vara resilienta mot miljövariation och kan odlas på mindre näringsrika jordar.
Skördenivåer generellt för kultursorter ligger i samma spann som skördenivåerna av moderna spannmål vid ekologisk odling. Dock kan de moderna sorterna få betydligt högre skörd vid högre gödselgiva, medan detta har mindre effekt på kultursorterna. För den framtida livsmedelssäkerheten kan det dock vara relevant att odla sorter som är lämpade för produktion utan höga mängder insatsmedel. Kultursorter anse ge en större skördestabilitet och god lokal anpassningsförmåga då de anpassat sig efter naturliga, lokala förutsättningarna som också kan vara viktigt framöver.
Kultursorterna har generellt sett längre strå vilket leder till en bra ogräskonkurrerande förmåga och minskad risk för svampangrepp i blad och ax.

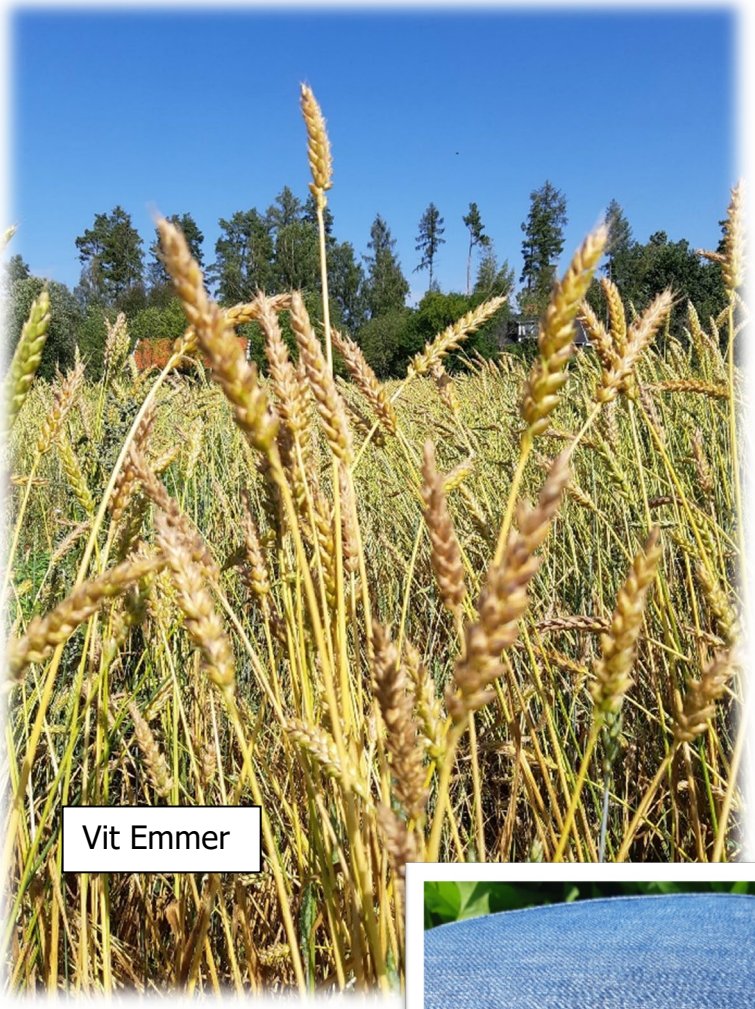
Äldre sorters spannmål och extremvärdet 2018 – hur gick det?
Försök under torkåret 2018 gav stöd för att kultursorterna klarade sig bättre än de moderna sorterna. Av de moderna sorterna visade 83% avsevärda skördeförluster men endast 47% av kultursorterna påverkades negativt.
SLU Future Food Reports 8, 2019

Lantvete

Lantvete tillhör kultursorterna,
Exempel på några sorter är Dala Lantvete och Ölands lantvete.
Moderna vetesorter, till skillnad mot dessa, är förädlade för att ge stor skörd när de gödslas rikligt, men har ur vissa aspekter ett sämre näringsvärde. Kultursortena har också ett djupare rotsystem än moderna och kan därmed hämta näring från djupare jordlager.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden
Stiftelsen C R Prytz donation
Hushållnings sällskapet
Sparbanksstiftelsen Alfa
Swedbank och Sparbankerna
Axel L Larssons fond



Vit Emmer

Vit Emmer. Emmer utgör en egen art och skiljer sig från brödvete och spelt i både odlingsbetingelser och kärnans innehåll. Emmer är en korsning mellan enkorn (en art i släktet vete) och ett getgräs.
Emmer har haft en begränsad odling i Sveriges historia och sorter finns för sådd antigen på våren eller hösten. Dess karaktäristiska smak gör den mycket populär i många bröd. Mjölet har ett svagt gluten vilket gör att man ofta vill blanda det med spelt eller vetemjöl.
Glutenkänsliga personer kan ofta äta bröd bakade på enbart emmer. Observera att det inte gäller glutenintoleranta personer som har celialki.

Både Emmer och spelt odlas nästan uteslutande ekologiskt i Sverige. För att säkerställa odlingen är det viktigt med ett analyserat utsäde med hög grobarhet samt en god växtföljd.
I likhet med spelt har Emmern ett skal som behöver skalas efter skörden.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden
Stiftelsen C R Prytz donation
Hushållnings sällskapet
Sparbanksstiftelsen Alfa
Swedbank och Sparbankerna
Axel L Larssons fond

Vit Emmer

Svart Emmer

Vårspelt

Vårspelt är en äldre variant av vete med långt, smalt, öppet ax med eller utan borst. Det har odlats under lång tid, men succesivt trängts undan av dagens vetesorter. Speltvete passar bra att odla för ekologiska odlare. Spelt är högväxande och konkurrerar då ut en del ogräs. De är mindre näringskrävande och härdigare än vanligt vete.

Även om brödvete och spelt i grunden är närbesläktade så har de något olika egenskaper. Det främsta karaktärsdraget för vete är att det är fritröskande, dvs. att kärnan släpper från skalet vid tröskning, medan den hos spelten behöver avlägsnas efter tröskning.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden
Stiftelsen C R Prytz donation
Hushållnings sällskapet
Sparbanksstiftelsen Alfa
Swedbank och Sparbankerna
Axel L Larssons fond

Åkerböna

Åkerböna, *Vicia faba.* har odlats historiskt i Sverige under tusentals år. I Sverige kallar vi de mer storfröiga sorterna som odlats i trädgården för bondböna, och de småfröiga sorterna som används till djurfoder kallas åkerböna. Idag har växtförädlingen resulterat i flera nya sorters åkerbönor med mindre beska och tunnare skinn runt bönan, så idag används även åkerbönan som mat i viss mån. Mest odlas åkerböna i Västra Götaland, därefter Skåne. Ofta svårt att odla åkerböna norr om Mälardalen. Plantan får långa, kraftiga luckrande rötter.

- Jord: Tyngre med god struktur och vattenhållande förmåga
- Växtföljd: 6–8 år
- Sådd: 6–8 cm djupt. Gärna tidigt på våren, mars-maj, gror vid +1 grad och är relativt frosttålig.
- Utsädesmängd: Till 40–60 plantor/m2 250–350 kg/ha.
- Gödsling: Fixerar sitt eget behov av kväve. P-K: ca 15–30 kg/ha
- Jordart: Tyngre, vattenhållande med god struktur, då åkerbönan är torkkänslig.
- <u>Ogräshantering:</u>
  - Kör 2 ggr mellan sådd och uppkomst.
  - Dra med fingrarna hårt över bönplantorna – bryts de är de inte redo för en ogräsharvning ännu!
  - Ogräsharva efter uppkomst vid 2 örtblad. Åkerbönorna kan harvas fram tills att plantorna är ca 10 cm höga.
- Skadeangrepp: Chokladfläcksjuka och bönbladlus
- Blomning: Sker i juli, pollineras av vind och insekter
- Mognad: ca 145 dagar, beroende på sort
- Skörd: I september när baljorna är svarta, 2-5 ton/ha
- Kväveverkan efter åkerbönor är 25 kilo kväve per hektar.
- Torka åkerbönan så snabbt som möjligt. Nedtorkningen bör ändå ske stegvis så att vattenhalten utjämnas i fröet. Om åkerbönor ska lagras över nästa sommar bör den torkas till 14–15 % vattenhalt för att bli lagringsstabil.
- Skalmaskin för åkerbönor finns i Sverige ännu bara under småskaliga förhållanden.
- Skalet på de torkade bönorna är ganska segt och har en viss beska. Därför är det vanligt att bönorna skalas innan de säljs och tillagas. I mindre skala mals också mjöl av bönan. De är rika på protein, fiber, stärkelse, mineraler.

Sorter provade och passande för humankonsumtion:

- Fuego
- Gloria
- Alexia
- Julia
- Tiffany
- Lielplatones

Åkerböna finns som brokblommig eller vitblommig sort. Generellt sett kan man säga att de brokblommiga är mer högvuxna, ger högre skörd, har bättre etableringsförmåga, står emot ogräs bättre och har en senare mognad. Det vitblommiga mognar tidigare, men framförallt har de lägre innehåll av tanniner. Tanniner är ämnen som växten använder i sitt skydd mot skadedjur. Tanninerna ger en besk smak.

Hushållningssällskapet Västra
0521-72 55 00 | vastra@hushallningssallskapet.se | www.hushallningssallskapet.se/vastra